

これまでのMy City Reportに に関する研究取組

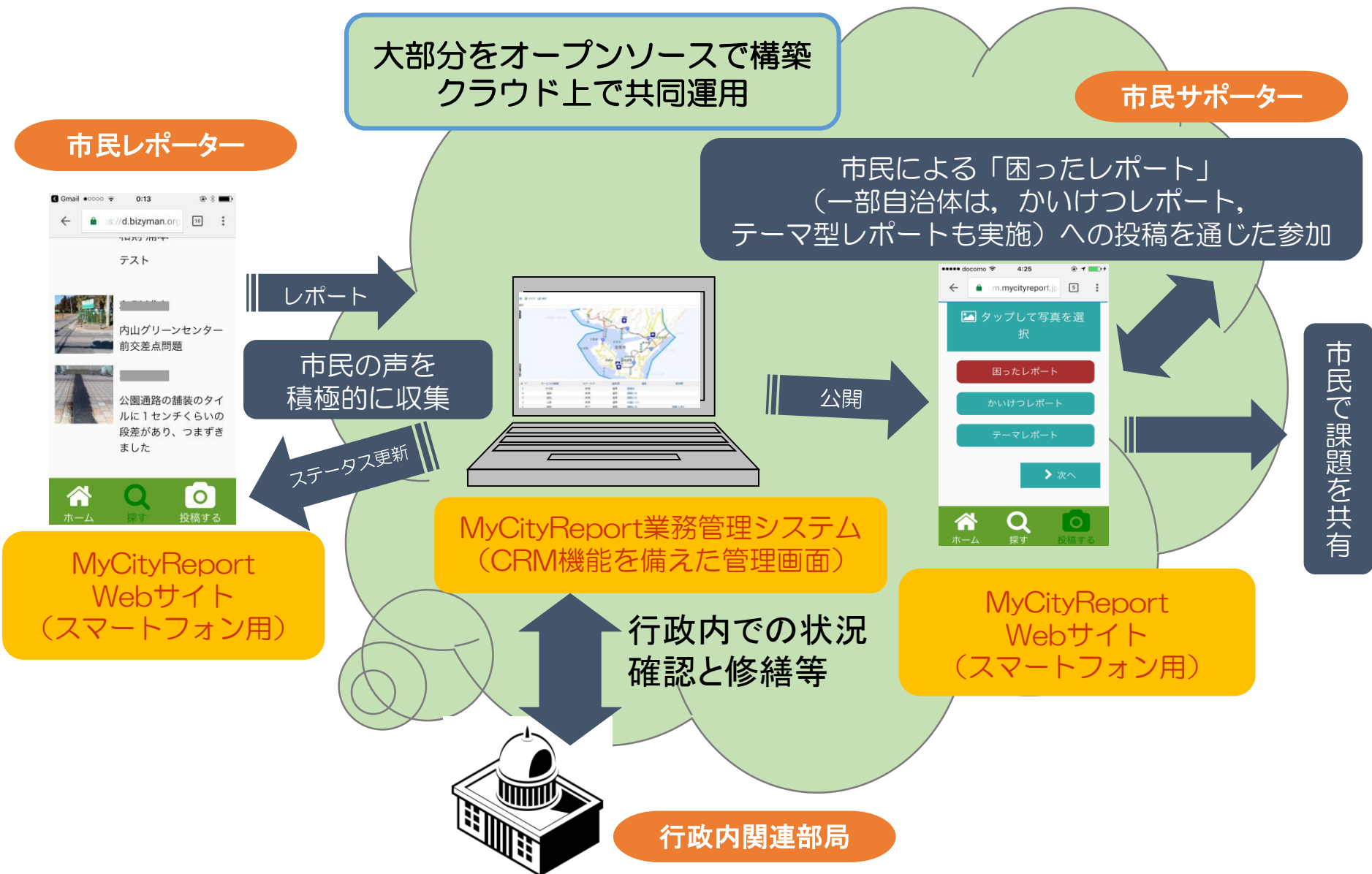
研究開発の趣旨とこれまでの参加団体

- 千葉市で運用されてきた「ちばレポ」をベースに、さらに機械学習、IoTや最適資源配分等の機能を組み込んだオープンソースの次世代型の市民協働型プラットフォームを開発し、全国の地方自治体に展開を目指す“My City Report”の開発・実証を、自治体の関係部署や市民の参画により行う。実証実験終了後も、システム提供サービスを継続利用するための仕組み(共同運営の方法)も併せて検討する。

	参加団体	役割
実験主体	東京大学生産技術研究所 関本研究室 (代表)、長井研究室、本間研究室	全体統括、道路維持管理業務高度化のための研究開発
	合同会社Georepublic Japan	実証実験用システム開発・運用
	(一社)社会基盤情報流通推進協議会	共同運営のための制度設計
自治体	室蘭市、足立区、墨田区、沼津市、弘前市	システム開発に関する助言等、開発システムを用いた市民参加による実証実験の実施
	千葉市	現行ちばレポに係る情報提供、運用やシステム開発に関する助言等、開発システムを用いた市民参加による実証実験の実施

※茂原市、市原市及び長久手市がオブザーバとして研究開発の検討会に参加。

実証実験における全体のシステム構成



市民投稿機能と管理用システム

①プロジェクト全体のトップページ

<https://www.mycityreport.jp>



お

②各市区のサイトを選択

あなたのまちのサイトを見る

室蘭市

市民向け

千葉市

市民向け

足立区

市民向け

墨田区

市民向け

沼津市

市民向け

③スマートフォン向け画面



- ・市民がスマートフォン用ブラウザを介して、テキスト、位置情報、画像により町の不具合などを投稿
- ・投稿内容(公開状態のもの)の確認

④自治体側管理画面



- ・自治体ごとに管理画面上で投稿情報の管理
- ・地図上での投稿場所等の確認
- ・フィルタやトラッキング機能による進捗管理

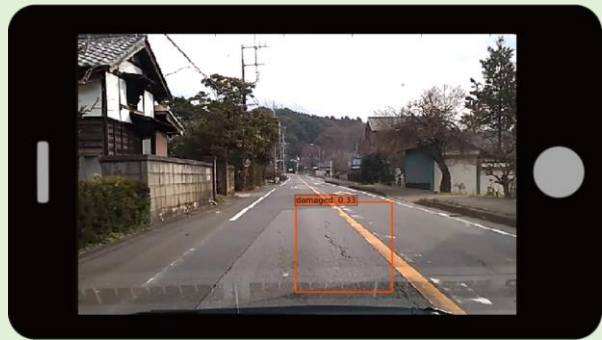
- ・投稿内容の公開設定
- ・自治体内での部局対応
- ・投稿内容に対する返答

⑤投稿状況地図



機械学習を用いた道路舗装損傷自動抽出

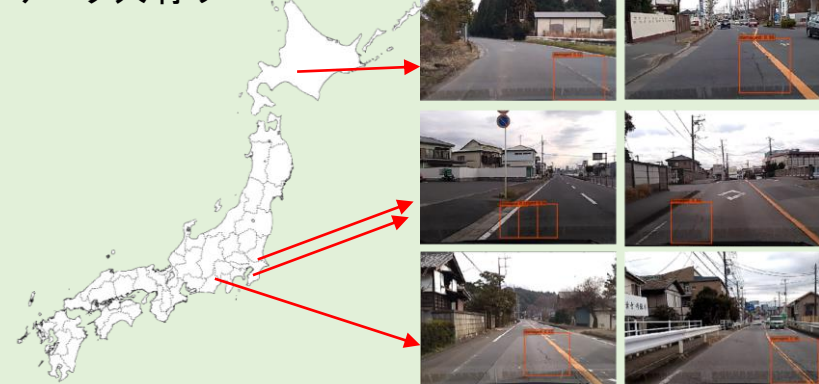
スマホアプリ



- ・スマートフォンカメラで道路路面を撮影。
- ・深層学習モデルを用いて損傷候補フレームの範囲と程度を判定し、サーバーに自動送信。

損傷を含む画像のみを送信

データ共有サーバー

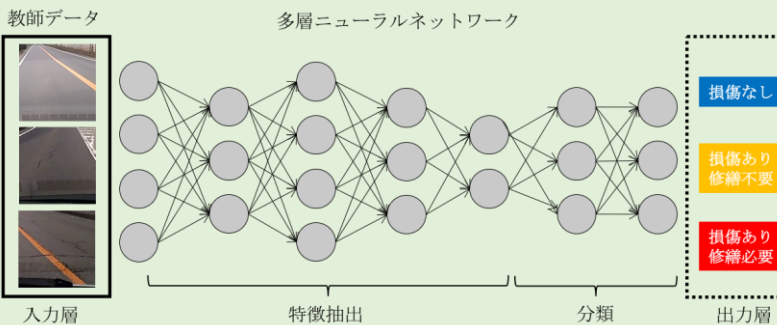


- ・各参加自治体の取得画像を共有。
- ・取得画像の位置情報を元に道路統計情報を抽出。

最新の学習モデルをスマホに送信

道路管理者によるスマホアプリの判定の確認

学習用サーバー



教師データを日々蓄積

Webツール



- ・日々蓄積される教師データで、モデルを学習させ、さらなる精度向上を目指す。
- ・自治体ごとの管理水準を自動抽出する

- ・道路管理者がWebで損傷を含む範囲と対応レベルを確認・修正し、教師データとしてラベルを付与。

オペレーションズ・リサーチを用いた現場リソースの最適化

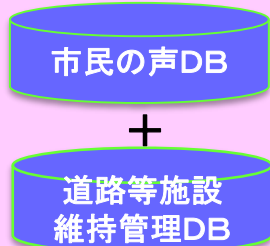


オペレーションズ・リサーチ計算
 ●最適化
 ●分析



作業に必要な資源
 (資材・車両等)の最適化

正確な現状の
 情報提供
 最適化
 システム
 数理最適された
 リソース配分



MyCityReportデータベース

【資源最適化のイメージ】

実データ

	xx月xx日	xx月xx日	xx月xx日	xx月xx日	xx月xx日	xx月xx日	xx月xx日	xx月xx日
車両 A	作業 1			作業 2			作業 3	
車両 B			作業 4					
車両 C						作業 5		



最適化

	xx月xx日	xx月xx日	xx月xx日	xx月xx日	xx月xx日	xx月xx日	xx月xx日	xx月xx日
車両 A	作業 1							
車両 B			作業 4		作業 2			
車両 C						作業 5		作業 3